试论旋宫转调

孙 建 华

湖北随县"曾侯乙大墓"出土的六十四件成套编钟及大量有关资料，虽证实了我国先秦典籍中关于旋宫转调理论记载的真实性及其在音乐技术上的实质性意义，但人们迄今却仍未发现旋宫转调技法在我国商周音乐发展史上之真正价值。具体地说：旋宫转调是我国先商音乐实践的一个重要成果。由于它的产生及最初应用，不仅使原始音阶进化成完整的五声音阶，而且在"五音"之基础上经旋宫组合而逐步确立了"十二律音系"，同时，旋宫转调也是我国最早使用的"七律"——雅乐七声音阶得以形成的决定因素。

由于有关历史记载扑朔迷离，如重重迷雾障人眼目，故对于旋宫转调的真实面目一直未被人们所揭示，甚至从根本上也未引起人们应有的重视，相反却被误认为是产生于五音、十二律以后的"某种先秦作曲技法"。为澄清这个问题，本文试就旋宫转调在五音、十二律及"雅乐七声音阶"构成中所起的决定性作用分以下几部分作一阐述。

殷代旋宫转调的应用

所谓旋宫转调，简单地说就是移易曲中之"宫"音，或另取它音作为曲中主要音的音高位置，从而形成转调的作曲技法。古代典籍《礼记·礼运篇》中记载的"五音、六律、十二管①，旋相为宫也"和《乐书要录》中所说："夫旋相为宫者，举其一隅耳。若穷论声恋，亦当旋相为商，旋相为角。"即为此意。

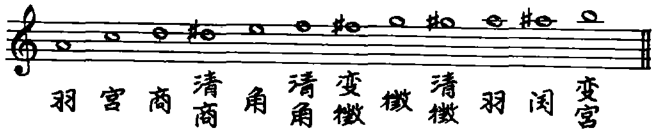
其实旋宫转调技法在上述的记载出现之前就已形成，而后人却往往因此误认为旋宫转调的技法是产生在古代五音、十二律形成以后，是我国自周以后先秦音乐实践的成果。那么它产生的年代究竟在何时呢？从下二例五音孔殷埙所反映的音列的结构剖析中可以证实：至少在晚商时期，旋宫转调的技法就已被人们所熟练地掌握并应用于实践之中了。
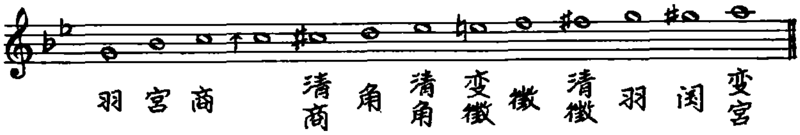
---

① 六律十二管，是指十二律（管）而言。古代常简称十二律为六律，如《吕氏春秋·孝行览》中"正六律，和五声，杂八音，养耳之道也"即是。但有时六律也指某种音阶或单指黄钟、太簇、姑洗、蕤宾、夷则、无射六律音而言。

“埙”是我国古代最早的乐器之一，继一音孔、二音孔，三音孔陶埙后，在殷代出现了五音孔陶埙。从上两例埙所反映的包含十一律的多音序列来看，足以说明当时制埙技术已达相当水准，尤其是不同的两埙能发出相同结构的音列，就更能证实它们决非是无规律随意而制的。这一既不是按音阶，又非完全以“律”(半音)而排出的序列，究竟是怎样形成的呢？而且令人感兴趣的是它虽包含有完整的五音、七音，但若从大音阶的角度来看，它在低音中则又缺少音阶的第七级音，这又是何故呢？其实，这均是旋宫转调应用的结果。若例1、2两埙测音无误的话，完全可以肯定，这一共同音列是在三音孔陶埙反映出的“羽调系统原始音阶”的基础上旋宫组合而成。为了能认清五音孔殷埙音列结构剖析图的图示，我们有必要先展示一下甘肃火烧沟出土的我国新石器时代晚期的三音孔陶埙的音列。

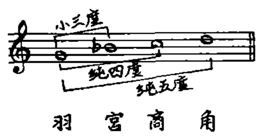
例1 安阳小屯殷墓出土武丁时代五音孔陶埙
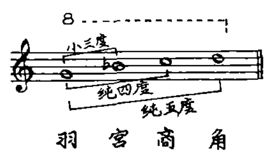


例2 河南省博物馆采集的五音孔殷埙



例3①
(田野号—269)

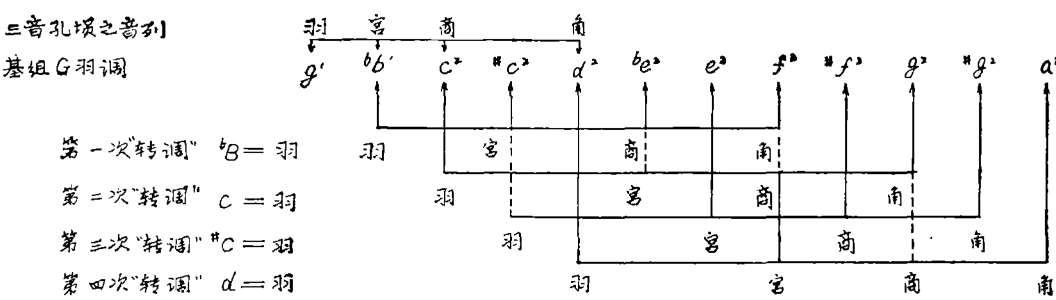


例4
(田野号—72)



下面我们再剖析五音孔音列的结构即可得出结论(暂以例3、4埙与例2五音孔殷埙之音列为例)。

五音孔殷埙音列结构剖析图



从这一图示中，我们清楚地看到，这一音列并非是无源之水，而是和我国新石器时代出现的同一系统的三音孔陶埙上所反映的羽调原始音阶一脉相承，即是在其基础上四次旋宫组合而成。由此，我们可以推想，音列的最初形成，很可能仅是用于在各种高度上表现出羽调

① 此例见黄翔鹏：《新石器和青铜器时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题》(载《音乐论丛》1978年第一辑)。

原始音阶所构成的音调。其后随着人们认识的发展，在实践中才逐渐使用了完整的五声音阶。至于五音孔埙的音列，既然是在羽调原始音阶的基础上旋相为羽，那么为何又在“清商(#C)”音上转调一次呢？这是因为清商、清角和徵三个音，均是第一次转调(以宫为羽)所产生，但唯有清商未超出基调组的音域范围(介于商、角两音之间)，故得以顺次为羽转调一次。由此，我们是否可以断论，在殷代旋宫转调技法已完全形成，并已为人们用于实践之中。而五音孔埙，只不过是真实地反映了当时人们的实践过程罢了。

旋宫转调技法的产生，应是建立在人们对于乐音的相对固定的音高，即最初之“律”的概念基础上的，假如没有形成这一概念，那么在任何高度上，出现相同结构关系的音程、音调都会被认为是同样的音所构成。正如若把远古所有已知的埙所奏出的音相加，恐怕远不止十二律呢？(因为存有半音之半音。)所以只有当先人在长期的音乐实践中随着乐器及音阶系列的发展，以及为了统一音高，对“律”有了认识之后，才有可能逐渐使音调在不同高度出现，且音调的结构又不变。当人们总结这一认识，再用于实践时，即产生了最初的旋宫转调。

旋宫转调与殷代五音的构成

音阶是人类长期进行音乐创作和音乐思维活动所形成的规律或形式，而五声音阶就是人类在其发展过程中最早创立的完整的调式音阶，它以其独具的和谐性，广泛地使用于我国民族民间音乐之中。关于它在我国音乐史上何时确立的问题，诸书都有考证，不再赘述。本章仅从旋宫转调的角度出发，对它的形成过程，试作初步探索。

谈起五声音阶的构成，人们往往会联系我国先秦典籍中有关“隔八相生”①(三分损益法)的记载，或近代“五度循环”②的理论，认为它是五度相生而得，事实果真如此吗？正如有些同志提出的：“五度相生理论究竟能否适应于音阶系列的真实发展过程？”③这是个很值得研究的问题。其实可以肯定，人类在其发展过程中，绝不可能先依据某种“结构法”再进行音乐实践的，而任何规律的揭示，则必然产生于实践之后，只是实践总结的结果。所以不论是我国古代的“三分损益法”也好，还是“五度循环”也好，都只不过是以此阐明音阶的构成有它客观的逻辑，并从“数理”的角度来揭示这一规律的方法而已，却不能以此来替代音阶的真实形成过程。更何况音乐实践的发展，也并非完全是遵循某种数理(五度相生)之规律而发展的。那么我国最早的五音究竟是怎样形成的呢？根据有关资料分析证实，它完全是在原始音阶的基础上旋宫组合而成。为了能更清楚地说明这一论点，首先须从原始音阶的形成谈起。另外在论述过程中所涉及到有关调式上的问题，也难免要多说上几句。

---

① 古代记载“五音”以数相求(三分损益法)初见《管子·地员篇》。
② 详见缪天瑞编译该丘斯音乐理论丛书之一《音乐的构成》中“五度圈”理论的论述。
③ 黄翔鹏在《新石器和青铜器时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题(上)》一文中提出的问题。

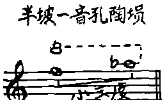
一、原始音阶的形成

我们知道，音乐最基本的表现因素是音调，而最初从原始的非条件反射声调中逐渐演化形成的音乐音调，绝非是以某种完整的音阶而构成，它只是人类在长期的社会实践中，随着对“自然音系”中各种互有一定和谐关系的乐音，逐步加以选择和利用，并依据人们对各种“谐和关系”认识的先后，分别按一定结构关系加以组合的结果。对于音乐的形成，即如我国先秦典籍《吕氏春秋·大乐篇》中所述“形体之处，莫不有声，声出于和，和出于适，和、适、先王定乐由此而生，”所谓“适”即是指两音位置适当。而“和”，则是“和谐”。此即是由于某种物理共振现象及音波相互抵触性较小的两音，先后或同时出现(振动)在人听觉上造成的融合感，如同《应同篇》中所说:“类同相召，气同则合，声比则应，鼓宫而宫动，鼓角而角动。”亦是此意。当然，文中把音乐的制定归之圣人、先王，这完全是为历代统治者服务的唯心的观点(应当是先民创造了音乐)。但通观全语即可看出，古代人们早就认识到音的和谐概念的产生，是音乐最初之音调形成的基础，它不仅是调式得已确立的依据，也是原始音阶构成的先决条件。

所谓调式，即是人类在长期的音乐实践中最早创立的乐音组织的结构形式。而音阶则只有当调式原始体系进化到一定程度时，才为人们在实践中逐渐认识并加以固定和形成。所以我们研究原始音阶的形成，必须建立在探索调式的构成及其原始体系发展过程的基础之上。关于调式简单的定义，即是指几个互有一定关系的乐音，并以某音(主音)为中心所共同联结成的体系。由此可见，其形成的关键在于主音——调式体系之中心概念的确立。对于调式主音，我国古代虽然早有“起调毕曲”之说，但这仅是针对其在音调中的某种表现特征而言，却并非是解释这一概念的形成。至于调式结构(包括紧张度与色彩概念)的认识，则完全是依据一定范围内，人们在长期的音乐实践中所形成的某种感觉，及使用乐音的习惯而形成。因为从物理角度来看，音与音之间就其本身而论，原非存在任何倾向关系和相互运动之要求，乐音间充其量不过是物体振动数的比例关系，故只有当人为的造成乐音的某种组合及使其按一定的“认识”有组织地连续出现时，才构成了音乐的音调。此时，其乐音间除存在单纯的物理关系外，随之也产生了旋律及音程的关系，而这一乐音有组织运动的现象，则完全是受大脑复杂活动所控制的人的某部分肌肉活动多次组合之结果，所以，上述对于调式结构的“认识”不仅往往会因人(不同的民族)、因地(不同的地理环境)、因人们社会生活实践不同而异，而且也必然会随着音乐历史的发展而发展。那么，调式体系之中心(主音)的概念最初是怎样确立的呢？原始音阶又是怎样随着调式体系的发展而形成的呢？我们从以下各例对于一批先商古埙系统的测音资料分析中便能得到明确的解答:

例5①

半坡一音孔陶埙



例6

山西太原义井村二音孔陶埙



从例5半坡一音孔埙所反映的小三度音程上完全可以肯定，这即是现已知人类最早认识并利用的和谐音关系之一。随着人类的社会生活实践，当出现二
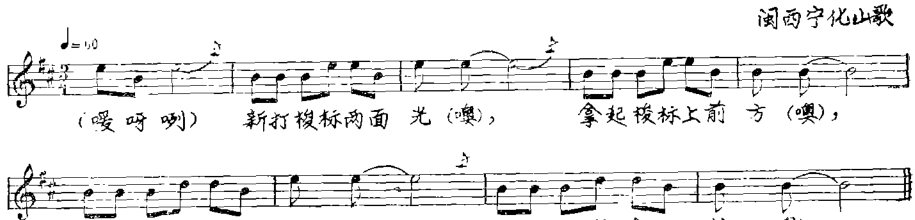
① 此埙原文记载据 C_{14} 同位素的测定，约距今六千七百年左右。

音孔陶埙时，在已知的范畴内即有例6所反映的音列，这一音列结构，是在小三度基础上又加入了一个纯四度音(基音上方)，当三音孔埙出现时，其音列即是在同一系统结构中仍以基音为共同根音，再加入一个上方纯五度音而构成了“羽—宫—商—角”一组原始音阶。从一音孔陶埙到甘肃火烧沟三音孔埙，当中间隔约近千年以上，这除说明制埙实践上的问题外，还反映出这一原始音阶形成的期限。很难使人相信，在一音孔陶埙出现之前，这一原始音阶就已形成，其后这一相当长的历史时期，仅仅是由于制埙技术上的问题所造成。因为至少说，从二音孔埙的出现已可证实：“埙”是作为乐器而存在于当时人们的社会生活之中了。若例6埙测音无误的话，其音列很可能就是当时当地人们所使用的音阶之一，假如它与当时当地人们所习用的以构成某种音调的音阶有较大差距，或因其不完整而难于表现人们所熟习的某种音调的话，其埙决不会被人们所承认。也就是说，这一制作(尤其从材料上看)并不十分复杂(较之晚商的钟、磬等乐器而言)的陶制个体管乐器，就失去其存在(包括成为墓葬的)的价值和意义了。再者，制作者经过在泥制品上反复摸索实践后才烧出的埙及其反映的音列，也无不是以存在为依据，以人们的认识为准绳的。即使在其以前，某种较此音列更为完整的音阶早已形成，但二音孔埙所反映的音列，最起码能构成人们所熟悉的某种曲调而存在，否则即不可能产生，也不会保留下来为我们今天所发现。所以很可能埙之音列是随着人们对于音阶认识的发展而相应发展的。

至于上述埙之音列是否能构成某种完整的音调，这一点即可从我国某些地区的民歌中得到肯定的答复。因为民歌音调除具有浓厚的民族风格外，往往更偏重于地区性，其产生并非是依据某种完整的音阶而构成，有些则完全是在语调(方言独有的声调)及地理环境等多方因素的基础上而形成，如以下三例均是我国闽西山区的民歌①，例7全曲实际只是由构成一个纯四度谐和音程的两音构成，而构成例9、10二首山歌的调式及音阶即和例6、3两埙之音列及调式结构完全相同，详见以下各例：

(例7)　　　　新打梭标②

闽西宁化山歌



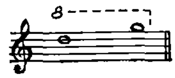
上例调式及其组成结构虽不十分明确，但它仍然可以表达一定的乐意，从现已知的埙中，在早商出现的一音孔埙中即有反映一个纯四度音程的“埙”。如下例：

① 例7、9、10三首民歌均摘自上海文艺出版社一九七九年六月版《闽西山歌》。

② 《闽西山歌》书中论述此例说：“全曲就是6、$\dot{2}$两音，……装饰音$\dot{5}$，不应看作是组成全曲的乐音。”(见该书119页。)

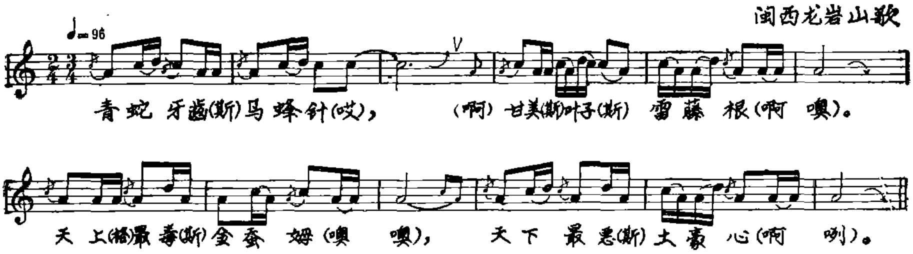
下二例是闽西另一地区山歌，其调式音列与二音孔及三音孔埙之“音列”结构完全相同。

例8　郑州　铭功路早商一音孔陶埙
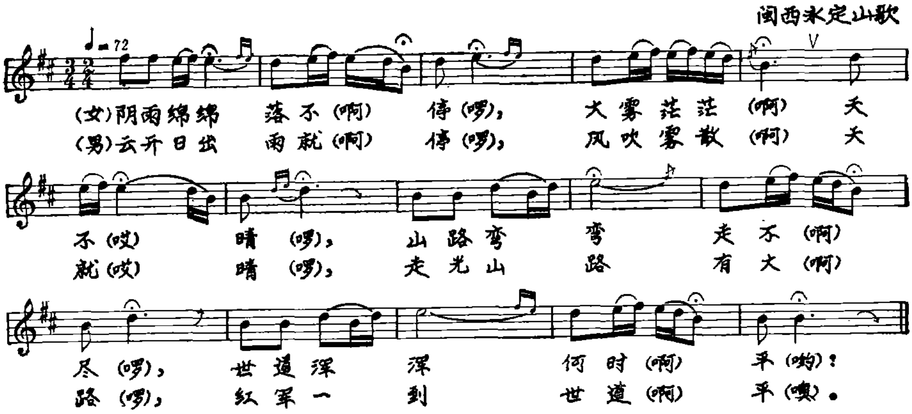


〔例9〕　　天下最恶土豪心

闽西龙岩山歌



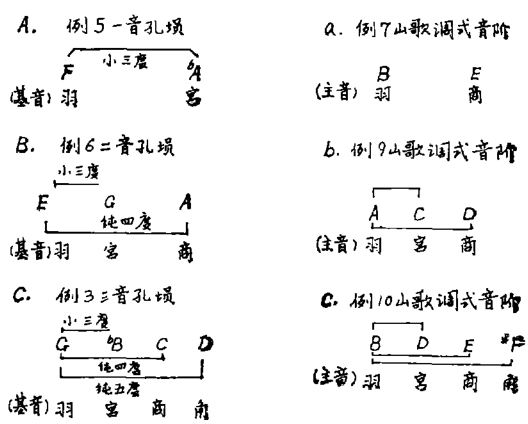
〔例10〕　　红军一到世道平

闽西永定山歌



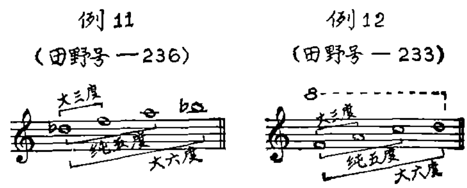
(后一段词略)

以上两例民歌的调式，及其结构都较明确，表现力也更丰富。我们虽不能以此即认其为是某种原始音阶的遗迹，但至少可以证实上述埙之音列，在远古作为某种调式基础而存在及其完整地构成曲调的可能性吧。下面，我们分别把例5、6、3三埙音列结构加以图示，与例7、9、10三首民歌之调式音列加以对比，便于对调式及原始音阶的形成与发展过程得到了解。



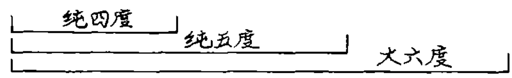
从图中可清楚地看出，调式主音(中心)之概念，最初即是建立在各协和音程之共同根音的基础上而形成，原始音阶中表现为基音，在调式中则成为主音，而原始音阶也正是在这一

概念形成的基础上，随着调式之体系的不断扩大，即以基音为共同根音的各协和音程之冠音相续组合而成，至此若认为上述埙之音列只是对于某种音阶的逐步反映，倒不如在某种程度上看作是人类在和谐认识基础上所并列创立的调式及其原始音阶之一——羽调式及其原始音阶的形成(发展)过程在"埙"上的真实再现更为确当。为了更能说明这一形成过程，下面我们再分析一下甘肃火烧沟同一批三音孔陶埙中的另外二种不同系统音列的结构，这就是现已知的调式原始音阶体系中的另外两种结构形式。

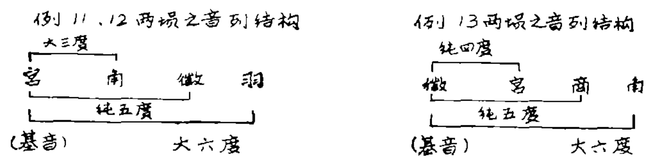


例13 甘肃火烧沟三音孔陶埙

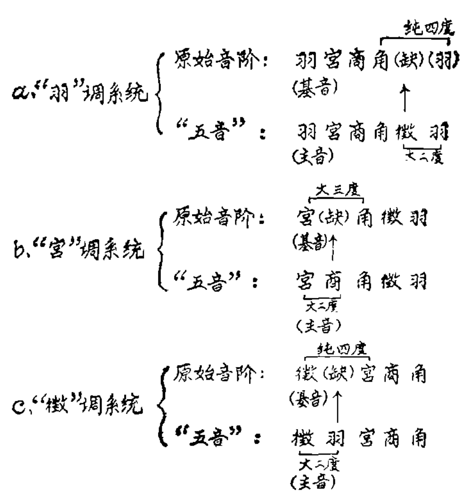
编号	体长	全闭	开一孔	开二孔	全开
无号	7.7	b'	$\#d^2$	$\#f^2$	$\#g^2$
M 201	缺	$^bd^2$	$^bg^2$	$^ba^2$	$^bb^2$



以上四埙，是属于二种不同的结构体系，例11、12两埙所反映的音列，属于"宫调"系统结构，例13两埙之音列① 则属于徵调系统结构。下面，我们同样分别予其阶名，加以分析：



从上图可见，它们与羽调系统原始音阶结构特点，完全相同。即均是以基音为各音程之共同根音，而顺次组合各协和音程之冠音而构成。这不仅证实古代关于"和"、"适"定乐观点的正确，而且也使我们更清楚地了解了调式主音概念最初确立的依据及形成过程。人类最初即是在音的"和谐"这一认识基础上，对各种协和音分别加以组合，而在长期的音乐实践中逐步形成了各种不同结构、不同性质、并且有不同表现意义的调式，随着各调式之体系的扩大，而使各原始音阶得已构成，我们如果把这些已知的原始音阶，与同系统完整的调式五音相比较的话，就会明显发现它们之间的区别，均在于缺少基音(调式主音)上方或下方不协和的大二度音，详见下例图示：



① 对同一批三音孔埙之测音结果不尽相同，但此埙结构却均有，只不过所测埙之不同，而例13两埙之音列结构唯有《文物》所登一文有，因限于笔者条件，无可复测，故将两文所测之结果，略加比较，取笔者认为合理者，加以引用。

由此，我们是否可以得出以下几点认识：

1. 各种并列形成的原始音阶，完全是由各协和音程组合而成，并以共同根音为中心，而确立了调式主音，它们的纯粹和谐性并非是针对音阶中相互关系而言，而是以基音（调式主音）与调式体系中各音间的关系为依据的。故原始音阶基音的上、下方，均缺少不协和的大二度音。（至于其中某些相邻音间所构成的不协和的大二度音关系的问题，下文详述。）

2. 原始音阶。随着调式原始体系的形成和发展，进化至上述三音孔埙所反映的音列时，已到达某种饱和状态，虽然在基音一个八度音域范围内尚存在着某些"空间"，从而造成与语言某种常用的级进式语调，有极明显的差距的某种非阶梯式的序列，但基于先人对于和谐的认识，尤其是若以在调式体系中，不出现尖锐倾向(小二度与三全音)为前提的话，那么就没有任何可以既与基音(调式主音)构成协和音程，又能填补这一"空间"的音了。这就是造成先人对于音阶谐和概念即调式原始音阶体系必然发展的关键。

从现在已知的上述三个原始音阶的构成中，我们会发现一个有趣的问题，即羽调系统原始音阶中各音与基音，除构成纯音程外，余者则构成小音程，而宫、徵系统原始音阶则正相反，其各音除与基音(调式主音)构成纯音程外，余者均是大音程，尤其是羽、宫两系统原始音阶，明显区别于基音上方第二音(调式三级音)之关系上，这恰是我们今天决定调式及区别其色彩的重要音级，这对于我们研究我国民族调式问题来说，是个很值得注意的问题。再者，我们从现在已知的有关资料中，虽还没有发现商、角系统原始音阶，但从上述三个在我国民族调式体系中，最有代表性的原始音阶的出现，已足可证明宫、羽、徵、商、角五个调式及其音阶，绝非是从一而生，即各调式音阶只是"宫五音"依次为主音的变换序列构成的，而均是从最初并列形成的不同结构的乐音组织中各自发展形成，对此问题，我们从下文即可再次得到证实。

二、殷代"五音"的构成

五声音阶的构成，很可能是由于旋宫转调技法在调式原始音阶基础上，长期运用的结果。

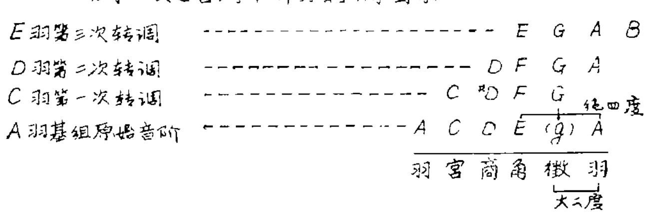
从上文已知，五音与原始音阶的差距，仅在于基音(调式主音)上方或下方增加了不协和的大二度音，看起来倒很简单，其实不然。因为音阶本身，并非是孤立存在的，它只是调式中的乐音，按其音高从主音始排的序列，即能在一定程度上反映出调式的规律，故先人在音乐实践中，也绝不可能是就其本身加以扩充而使之进化的。再者，这一发展，也超出了先人之和谐概念。因此，五音完整的构成，须有二个先决条件：第一，须是旋宫转调技法产生后，并随着这一技法，在原始音阶基础上的使用所造成的旋律构成中，表现为某种"调"的综合(异宫"调"的先后交替使用)结构形态而使基调体系中出现某种包含五音的多音序列时，五音才有可能逐渐为人们所认识，并加以固定而形成。但先人是如何打破原始音阶各音均以基音(调式主音)为根音组合成各协和音程的认识，而在调式之体系中，组合了基主音上、下方

不协和的二度音的呢？这也就是五音得以形成的第二个先决条件。即当先人在长期的音乐实践中，逐渐发现调式原始音阶体系中各音虽与主音构成不同的协和音关系，但某些相邻音间，却出现了不协和的大二度关系，随着原始音阶的形成和使用，人们才逐渐习惯于这一较协和音程更接近于语调，而又不十分刺耳的大二度级进音关系。所以当旋宫转调在原始音阶基础上使用后，其基音上、下方出现大二度音时，这一音关系便为人们先于小二度音关系组合进调式体系之中，从而填补了调式原始音阶体系在基主音一个八度内所存在的"空间"，构成了某种级进式的乐音序列。我们从例1、2两五音孔殷埙之音列上便可证实，五音至少已以羽调式的面目完整地出现在一个埙上了。

当然，远古的音乐，早已随声而逝，历代相隔，不复重现了，故对于先人在原始音阶基础上，使用旋宫转调所表现为调及调式综合性结构的音调，已无从考查。但联系«山海经·大荒西经»①中，关于我国夏代音乐已能在曲调中多次改变（辨）同宫调系统，以适应多段曲体需要的传说记载及例1、2五音孔殷埙之实际音响资料来看，完全可以证实上述之观点。同时，也印证了五音孔殷埙之音列的构成，及其埙产生的意义。

下面，我们先以羽调五音为例，对其构成加以研究。当在其原始音阶基础上运用旋宫转调技法时，非但第一次转调(以宫为羽)会出现基调徵音，而且基组各音为羽的转调，均会出现这一基主音下方大二度音，（参阅本文"五音孔殷埙音列结构剖析图"）如下例：

例1 埙之音列中部分转调图示



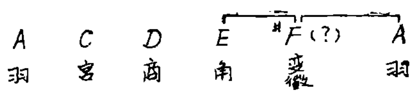
从上图可见，若在调式原始音阶体系中，不出现极不协和的小二度音关系的前提下，徵音即是唯一可以填补原始音阶中存在的"空间"（角←纯四度—羽）的音，不过至于徵音究竟是基调与旋宫所得之何调的综合使用，并被人们在长期的音乐实践中组合进调式原始音阶体系之中的问题，暂不定论。（因有多种可能）。但徵音是由于旋宫转调被组合进羽调原始音阶体系之中而构成羽调五音，这一点，则是完全可以肯定的。假如它不是在旋宫转调基础上构成的话，那末当这一系统原始音阶形成后，同样在调式中各音均与主音构成协和音程，以及相邻音间

---

① «山海经·大荒西经»："大荒之野……有人珥两青蛇，乘两龙，名曰夏后开。开上三宾于天，得«九辨»与«九歌»以下。"而郭璞引«开筮»注解这段神话："«开筮»曰：昔彼九冥，是与帝辨同宫之序，是为«九歌»。"此九辨即是九次改变同宫系统。其实际就是由于旋宫转调而造成的曲调中，表现为某种"调"之综合形态。

不出现极不协和的小二度音关系①的前提下，可能发展成另外的羽调五音，而绝不是《吕氏春秋·迁合》篇中所记载的“客有吹籁见越王者，羽、角、宫、徵、商不缪。”即至今我们仍在民间音乐中常见的五声羽调各音。

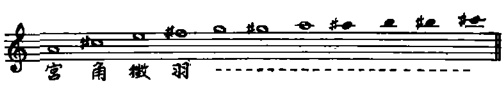
请看如下音阶：



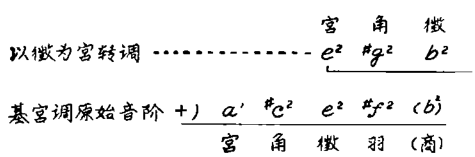
这一音阶中的变徵一音，较徵音在五音之结构中，应该说更为符合谐和之原则，但恰恰当羽调原始音阶进化成完整的五音时，却并未出现变徵音，而是组合了基主音下方不协和大二度徵音，这从另一角度来看，也正说明上述观点的正确。因为变徵音并非是羽调原始音阶各音转调所能产生的音，其仅是某种再生的产物，即基组中以宫为羽转调时出现清商音，再以清商为羽转调，才能出现基组之变徵音(参看五音孔殷埙音列结构剖析图)。

据已知资料中，殷代五音孔陶埙中，亦有反映出不同于例 1、2 埙之音列的另一系统结构。

例 14 河南辉县琉璃阁殷墓五音孔埙



此例比例 1、2 五音孔殷埙之音列更为明显地表现出：这一音列完全是在同系统原始音阶的基础上发展而来。因为其前四个音，即是例 11、12 三音孔陶埙所反映的宫调原始音阶结构完整的再现。不过这一多音序列，虽含有宫调五音中应有的商音，但值得注意的是它并不是按序列出现在基宫音的上方，而是出现在高八度宫音的后面，间隔于半音序列之中。从这一点来看，也正说明其音列的构成，即是旋宫之结果，宫调五音也完全是由于在其原始音阶的基础上旋宫组合而成，而商音的出现，从例中所见，至少是基组中以徵为宫的转调所致。如下图示：



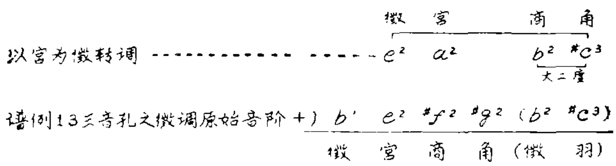
不过，例 14 埙之音列中缺少清徵（f^2）音，如果测音无误的话，是否可能因制作上的问

① 此即是从“五音”之角度出发而言，至于在原始音阶的形成过程中，是否可能出现小二度音关系的问题，尚有待于更多的地下物证出现。

② 详见李纯一《中国古代音乐史稿》第一分册增订版第 45 页。原注说明，谱中的黑符头“表示难可奏出之音”，实物两件，发音相同。

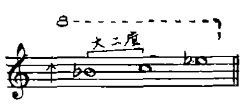
题，而造成此埙的某一音孔，稍有偏差，至使音列第四、五两音各高一律，否则这一音列，即可象例 1、2 五音孔殷埙之音列，一样加以类似之旋宫图示。当然，也不能排除这一音列，除以宫调原始音阶为基础的旋宫外，是否还可能以其它音列结构(如宫调骨干音等)为基础的转调而构成，尚须更多物证出土，以便进一步研究。

至于初见于《管子·地员篇》中所记载的徵调五音序列，现虽未发现有类似羽、宫系统完整五音出现在一个殷埙上的例证，但以同理推证，其构成也可能是在徵调原始音阶(例 13 两个三音孔埙之音列)的基础上，旋宫转调组合基主音上方大二度羽音之结果。试见下列图示：

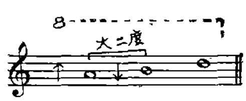


音阶中各音为徵的转调时，均能出现基组羽音，同样，若徵调五音不是旋宫组合而成的话，那么徵调原始音阶，在其调式体系的发展中会出现类似本文 41 页音阶图示假设之情况，而在其体系中组合更为符合谐和原则的清羽音(此音也是再生音)，而构成：徵—清羽(闰)—宫—商—角五音序列，但事实并非如此，我们从下二例继殷代埙之后形成的编钟、编磬乐器的音列结构中，也完全可以否定上述之假设：

例15[1] 故宫殷磬



例16 安阳殷钟



上两例殷磬、殷钟所反映的三音列，不论称之为徵—羽—宫也好，还是称之为商—角—徵也好，以其与三音孔埙之音列相比，都明显发现其音列结构上最大的差异，在于基音的上方出现了不谐和的大二度音，这说明，这一编组乐器，一开始形成，就是以某种完整的五音序列为依据的，尤其联系《国语·周语》中所记载的"度律均钟"之说，更能说明这一观点，如果再联系例 14 宫调系统五音孔殷埙之音列结构，从某种程度上，不也正说明了五音形成的过程吗！

人们最初仅是在原始音阶的基础上，运用旋宫转调之技法，因为在五音孔埙所反映的宫调系统音列中，商音并没有出现在基主音的上方，而是出现在高八度宫音的后面，当人们在实践中组合旋宫转调所得的调式主音上方或下方的大二度音，而使用了完整的五音后，编钟、编磬即在其开始的音列中，就按五音序列之结构，加以表现出来。当然，这里绝不是说五音的形成，是介于某个五音孔埙与某个编钟、编磬之间，因各调五音，并非是从一而生，

---

① 在现已知晚商的编钟、编磬音列中，另有一种类似调式主和弦的三音列，其明显是用于做为辅助主旋律进行的某种手段，它们与埙之音列更加不同。这与上述之例并不矛盾，而更加说明晚商音乐的高度发展。

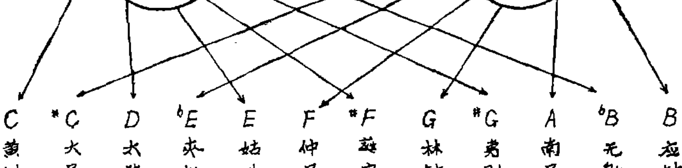
均是以并列形成的各系统原始音阶的基础上发展而来。故各调五音，也绝不可能同时形成，必然有先有后。不过可以肯定一点，即综合上述各例完全可以说明，至少在晚商，完整的五声音阶已经形成。由此，也证实了杜佑《通典》中“自殷以前、但有五声”之记载。若再联系《甲骨文初识》中所记：殷都卦卜词曰：“商”、释义：图象笕表明人手中拿器物，敲击钟发出的声为古代五音商，甚至在某种程度上可以推证：我们今天在使用的五音音名很可能在晚商均已出现。

问题谈到此处，还有一点须要申明，即任何音阶，都是人们在长期的音乐实践中，逐渐认识并加以固定而形成的。笔者仅是对部分已知资料加以分析，试对五音的形成进行探索。当然，五音的形成过程，从世界范围来说，很可能不尽相同，甚至在我国，由于资料的有限，无从考证的角、商两调五音的形成过程，也未必完全符合上述之观点，这有待于进一步探讨。

旋宫转调与十二律音系的确立

律制是人们用以统一音高及确定乐音相互间关系的准绳，所谓十二律，即是按半音而列的十二个标准音。由于古代人们用不同的方式、方法，对其加以计算以求得某种固定的音高标准，因而产生了不同(有音差之别)的“定制”(如弦律、管律、钟律，以及隔八相生律，“朱氏”平均律等)；但任何十二律制(包括律名及其概念)都必然是在“十二音系”(即十二个不同半音之认识)产生后，并经过人们长期的音乐实践才得以形成，而绝非是先于其前，也不可能同时兴起，所以那种用古代以“数”相求，来解释或固定律音相互关系及音高的方法，去替代十二音之真实形成过程的观点，如同说音阶是由五度相生而得的说法一样，均是本末倒置的认识。

对于十二律完整的记载，现已知道，最早见《国语·周语》，即“纪之以三，平之以六，成于十二……故名之曰黄钟……由是第之：二曰太簇，……三曰姑洗……四曰蕤宾……五曰夷则……六曰无射……元间大吕……二间夹钟……三间仲吕……四间林钟……五间南吕……六间应钟。”并且古代把十二律常以奇偶相分、谓之“六律”、“六吕”，如见如下图示(为方便起见，暂以黄钟为C)：

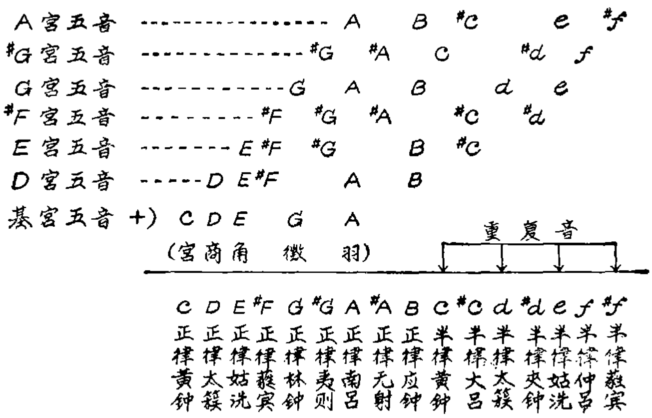


另外，从古代常说的“律以平声”(《国语》“律和声”)，《书经》及《周礼》中所谓“太师掌

六律，六同，以合阴阳之声……皆文之以五声……宫、商、角、徵、羽”来看，在此之前“律”、“声”(五音)之概念，早已明显有别，正如《国语·周语》中记载：“律所以立均出度也。古之神瞽考中声而量之以制，度律均钟”，可见在更远的古代，十二音系就为人们所认识。那么，先人究竟是怎样认识的呢？再者，十二音系与五音之间，在其形成过程中，相互又有何渊缘呢？这历来是悬而未决之谜。其实，一但人们了解了旋宫转调之真正历史价值后，这些问题，均可迎刃而解。十二音系最初就是在五音之基础上旋宫组合而为人们所认识的。

我们从例 1、2 及例 14 五音孔殷埙之音列中，明显的看到，它们均不是依据五度相生而构成，但其音列中，却仅仅缺少个别音而未能使十二律音全部出现，从其结构分析中已知，它(例 1、2 埙之音列)很可能是在原始音阶的基础上使用旋宫转调的结果，假如我们以五音为基础，按五音孔殷埙音列之构成法，旋宫稍试一下，即会恍然大悟，详见下列图示：

C＝基宫＝黄钟

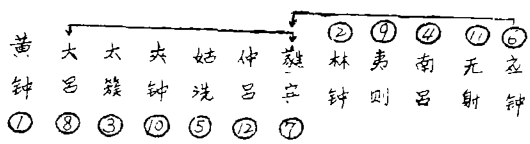


如果将上图所得半律之音，均降为正律(移低八度)即`构成以半音排列的十二律各音，但若将是重复于正律的音去掉的话，即会构成这样一个多音序列：

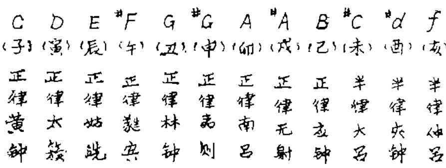
C	D	E	#F	G	#G	A	#A	B	#C	#d	f
宫	商	角	变徵	徵	清徵	羽	清羽	变宫	清宫	清商	清商
正律黄钟	正律太簇	正律姑洗	正律蕤宾	正律林钟	正律夷则	正律南吕	正律无射	正律应钟	半律大吕	半律夹钟	半律仲吕

至于前一图示中，为何出现 #F、#G 两组宫五音呢？这也完全是按照谱例五埙之音列“转调”剖析图中之法而“旋宫”泡制的，并不敢越雷池半步，如五音孔殷埙之音列中所出现的清商(#C)一音，是因在基组宫音上转调所造成，而且其并未超出基组之音域范围，于是得以依次转调一次；次之，才以角(D)为羽构成一组。前图中所示，亦是如此，因为当第一次旋宫，即出现了变徵(#F)音，而第二次旋宫又出现了清徵(#G)音，并且两音均未超出基宫五音之音域，所以也须顺次在其高度上旋宫转调。由此，我们是否可以推想，先人在最初认识这十二个不同的半音时，并非是今日之顺序排列的，正如例 14 所反映的宫五音一样，最初使用也不是按其序列而排的。为了能证实这一论断，我们有必要分析一下古代典籍中，对于十二律序列的有关记载。

古代的十二律，以数相求按音高所得序列，共有两种。就是《吕氏春秋·音律》、《淮南子·天文训》及《后汉书·律历志》中之记载。由于其大吕一律，是由蕤宾上生所得，故构成之序列，即是按半音顺次所排，如《吕氏春秋、音律》中所述，黄钟生林钟；林钟生太簇；太簇生南吕；南吕生姑洗；姑洗生应钟；应钟生蕤宾；蕤宾生大吕；大吕生夷则；夷则生夹钟；夹钟生无射；无射生仲吕。三分所生，益三一分以上生，三分所生，去其一分以下生，黄钟、大吕、太簇、夹钟、姑洗、仲吕、蕤宾为上；林钟、夷则、南吕、无射、应钟为下。所谓上生，即是基音之数乘以 4/3 而构成基音下方纯四度音；所谓下生，即是基音之数乘以 2/3 而得基音上方的纯五度音，由于文中从应钟开始，连续上生两音，故按音高即构成以下十二律序列：



非常有趣的是，在《史记》里除《律数篇》中保留上述之算法外，而在《律书·生钟分》中，却出现了与《前汉书·律历志》所述相同的另一算法，即大吕一律是由蕤宾下生而得，因此而构成了另一种十二音序列，如文中所云："子一分，丑三分二，寅九分八，卯二十七分十六，辰八十一分六十四，己二百四十三分一百二十八，午七百三十九分五百一十二，未二千一百八十七分一千二十四，申六千五百六十一分四千九十六，酉一万九千六百八十三分八千一百九十二，戌五万九千四十九分三万二千七百六十八，亥十七万七千一百四十七分六万五千五百三十六"。如按音高（数从大到小）将各律次序排列即如右边图示（暂以黄钟为 C）：



从图中所见，这一十二音序列竟与在宫五音基础上旋宫组合所构成两音列完全相同（见本文 54 页图示，只不过把该图示音列中重复于正律之音去掉而已）。须知，古代最初的任何"计算"（固定）音阶或十二律的方法（三分损益），都是在某种客观存在的音列基础上产生的，即如古代最早记载"三分损益"的《管子·地员篇》中，因是以徵调五音为研究对象，如曰："凡所徵，如负豕觉而骇，凡听羽，如马鸣在野：凡听宫，如牛鸣窌中，凡听商如离群羊：凡听角，如鸣登木以鸣；……凡将起五音，凡首，先主一而三之四开以合九九，以是生钟小素之首，以成宫。三分而益之以一，为百有八，为徵，不无有三分而去其乘，适足以是生商，有三分而复于其所，以是生羽，有三分去其乘，适足以是成角。"故文中以"数"相求则是先"益"而后"损"，其"结果"之音序仍是徵调五音不变。上述《史记生钟分》所求之"十二律序列"亦亡 此一理。由此我们推想，《史记》只是完整地记载了前人两种"计算"方法，而"生钟分"之"求法"亦应早于《律数》（即《吕氏春秋》中）之"求法"，因其算法中连续"上生"（即"应钟"上生"蕤宾"，"蕤宾"上又生"大吕"），明显有人为造成序列的痕迹。所以从某种程度上完全可以说明，上图之十二音序列即是人们最初所认识的十二音系列。而这十二音列，就是在宫五音之

基础上旋宫组合而成。联系五音孔殷埙之音列及前述《山海经》中九次变宫的记载即可推想，人们最初仅是在五音基础上运用旋宫技法，当多次旋宫后，人们在长期的实践中，即逐渐发现所有的音相加只是基主音一个八度中分成的十二个不同的半音，至此十二音系才为人们所认识。

关于十二音律的构成，在《吕氏春秋·古乐篇》有段传说记载："昔黄帝令伶伦作为律。伶伦乃至昆仑之阴，取竹之嶰谷。以生空窍厚薄钧者，断两节间——其长三寸九分，而次之，以为黄钟之宫，曰'含少'，次制十二筩，以之昆仑山下，听凤凰之鸣，以别十二律，其雄鸣为六，雌鸣亦六，以比黄钟之宫，适合——黄钟之宫皆可以生之。故曰：黄钟之宫律之本也"。对此传说本身未必可信，但须知，任何神话、传说无不渗透着编著者对于"存在"之客观现实的认识。比如文中说，伶伦先就做好了黄钟宫之律管及十二筩，再去听凤凰叫声以别十二律，这恰恰反映出早在定律之前，"十二音系"就为人们所认识，而伶伦只是为了求得某种固定的音高标准才在管上使其形成某种"定制"罢了。再者，从文中把黄钟与宫音联系在一起的说法，也流露出作者对于宫五音与十二律之间关系的认识，既然十二律还没制定，却先做好宫音以为黄钟，这不仅说明以数相求五音先于十二律，而且也印证了十二律音即是在宫五音之基础上发展(旋宫组合)而成的观点。至于文中把十二律的形成年代归之我国黄帝时代(伶伦是黄帝的乐官)，以及《国语·周语》所说是尧帝的乐官神瞽考中声量之以制，均无确凿证据，但我们联系殷代旋宫转调的使用及五音孔殷埙之音列已包含十一律这一事实来看，至少说在我国殷末、周初十二音系已有为人们所认识的可能，其后在音乐实践中，随着统一音高的需要及三分损益法的产生(人们在"乐器"上找出其音某种"数"的比例关系)从而才产生了"十二律制"。

另外尚有个关于古代律制的问题需提出，若上文十二音系形成的观点能够确立的话，那么很可能最初形成的十二音系结构倒是近似平均律①的，因为在声乐或某些民族乐器中，人们是完全能够依据听觉上的习惯来矫正由于旋宫转调而造成的偏差的。(人们最初即是在各高度上使用五音)。而其后随着"律"之概念的形成，以及越来越精确的以数相求，倒反而造成了十二律音间越来越大的音差②，甚至当旋宫转调技法趋于完整之日，反而造成十二律难于旋宫的程度了。当然此所谓"平均"并非是绝对的，即使在今天如以科学之方法使其绝对平均，恐怕也是令人难以接受的吧，更何况"音律"并非数理数据，而只是以人的听觉习惯为准则，所以我们不必以今日之认识去量度最初形成十二音系时，古人之"平均"概念，最多只是从得以旋宫的尺度并保留先人自然矫正之系数而对其加以研究足矣。

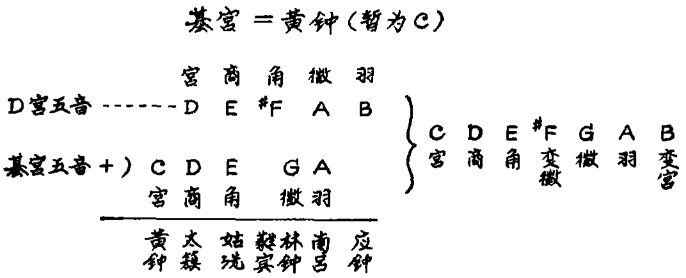
旋宫转调与雅乐七音的构成

旋宫转调技法的使用、不仅是我国古代五音、十二律音得以构成的关键，而且也是调式

① 此"平均律"是说最初十二音形成的某种原始概念，并非是指我国明代朱氏发明之"十二平均律"。
② 对于历代"十二律"的演变，及"律制"的问题均不属本文讨论之范畴。

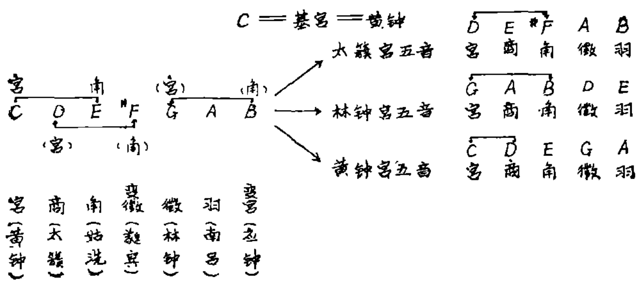
五音体系得以进化的决定因素。如我国最早使用的七律——雅乐七音阶即是在调式五音基础上运用旋宫转调而得以形成的。

对于周之七律初见《国语·周语》中之记载，景王二十三年(公元前 522 年)，周景王问其乐官伶州鸠:"七律者何?"韦昭注:"周有七音，王问七音之律，忌谓七律为音器，用黄钟为宫，太簇为商，姑洗为角，林钟为徵，南吕为羽，应钟为变宫，蕤宾为变徵也。"那么这一七音究竟是怎样构成的呢?当第一次旋宫(以商为宫)时，即出现了蕤宾、应钟二律，若将其组合进基调宫五音中，于是便构成了雅乐七声音阶，如下图示:



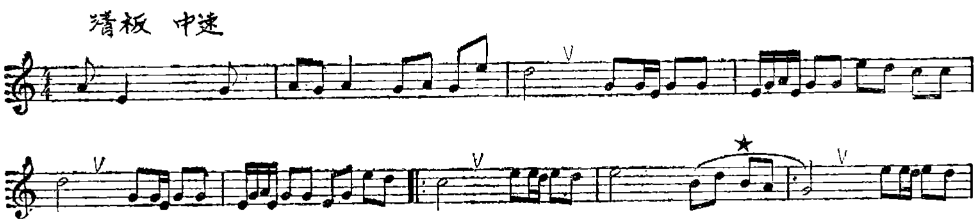
当然，其形成过程决非是如此简单相加而成，图中仅是从其结构出发标以某种图示罢了，因为从五音进化到七律须有个相当的实践过程后，才有可能为人们所逐渐认识并加以固定。七音的形成，最初可能是建立在由于旋宫转调所造成的二个或三个异宫五音调先后或交替出现在同一音调之中，继而当这种构成旋律的调及调式综合性调式体系形成一定的使用规律之后，旋宫所得之新音才逐渐被调式五音体系所接纳，从而构成了调式七音（也应包括六音）体系。我们从变徵、变宫两音被组合进调式五音体系这一点上来看，也正说明其是旋宫组合之结果，因为只有从旋宫转调之角度来看，两调相距最近，第一 D 宫音即是基宫(C)五音中之商音，并且 D 宫五音即是第一次旋宫所得之调，再者从七音结构来看，基宫调五音组合任何一次旋宫所得的并能构成七音而又在调式体系中不出现连续半音的调，即是绝无仅有的五音调了。(参看本文 53 页。)当然若从对于旋律构成中表现为调的综合性形态来说，其间已包含以徵为宫的五音调了，见下列图示:

雅乐七音五音调综合结构剖析图
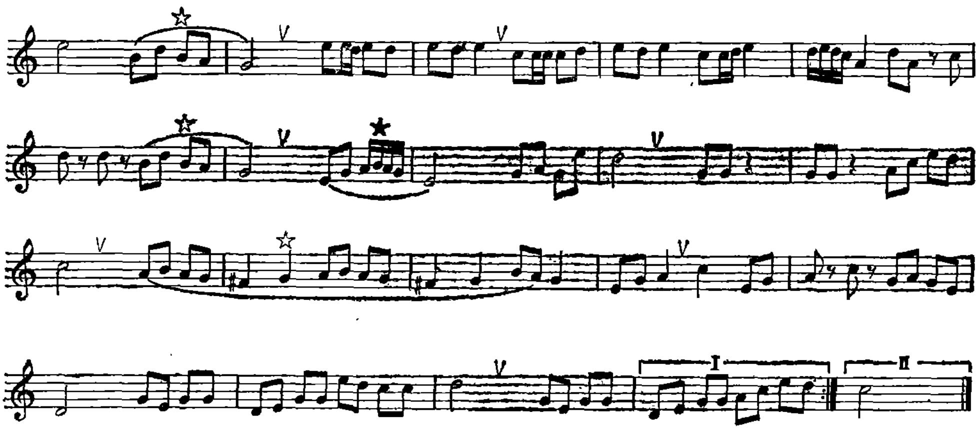


古代典籍中常有“七音、六律①，以奉五声”之记载，这虽然明显是针对七音、六律在曲调构成中均以五音为主体或几个异宫五音调综合性表现形态而言，但从某种程度上也正反映了调式五音体系进化成六律、七音的过程。反之即可认为：七声、六律均是由于旋宫转调的使用而造成曲调中为异宫五音调的先后或交替出现，并经过人们长期的实践而逐步加以固定的结果。对此我们从古代对于雅乐七音中变宫、变徵两音不同的认识上即可得到某种启示。如最初《淮南子·天文训》中以三分损益之观点对其加以解释云：“姑洗生应钟，比于正音，故为和，应钟生蕤宾不比于正音，故为缪。”从文中把二变分别称之为“和”——变宫（比于正音）“缪”——变徵（非正音）这一认识，即反映出当时雅乐七音在曲调中常以两个调的面目出现，文中之所以称变宫比于正音，完全是因为它在音调中常显示出基宫上五度调之角音的面目，而变徵在音调中很可能仅是作为装饰性的音使用，故被说成不比于正音。随着人们的音乐实践，认识也不断有所改变，从杜佑《通典》中之记载来看，即会发现人们对变徵有了进一步的认识，其云：“自殷以前但有五声，自周以来加文武二声谓之七声，五音为正，二声为变，变者和也。”文中只称五音为正音，二变因是基宫调五音旋宫组合它调而得之音，故均为“和”。从这一不同的认识，人们对于二变均是它调（基宫五度及重五度调）之“正”（角）音有了一定的了解，所以“二变”不分、“和”、“缪”而是相互等同。但当古代人们在旋律构成中逐渐发现，一旦“二变”在音调中与“原正音”即变宫与宫，变徵与徵音相应靠拢甚至构成级进时，“它调”之面目即越来越不明显直至消失。音调中各音均在基宫调五音之基础上融为一体，这时“二变”往往在音调中以装饰性音之面目出现，故亦被古代常称之为“偏音”，如《虞琴刊》中所云：“殊不知五音而外，有变宫，变徵，清角，清羽（闰）四个偏音。”尚若用个不太恰当的名称，把上述最初由于旋宫转调而在曲调中显现为五音调综合性七音，称为雅乐七声音阶的过渡式结构的话，那么在其后长期的音乐实践中所发展而形成七声融为一体的雅乐七音则应称之为“完成式结构”，不过，这里并非是说有了一种结构后就淘汰了另一种结构，恰恰相反，雅乐七音之综合性表现结构随着历史的发展而逐步形成为某种独特的表现形态（旋律法），而被人们所使用。至今在我国民族民间及戏曲音乐中其例屡见不鲜，如下例是豫剧丝弦曲牌：

大桃红（3）
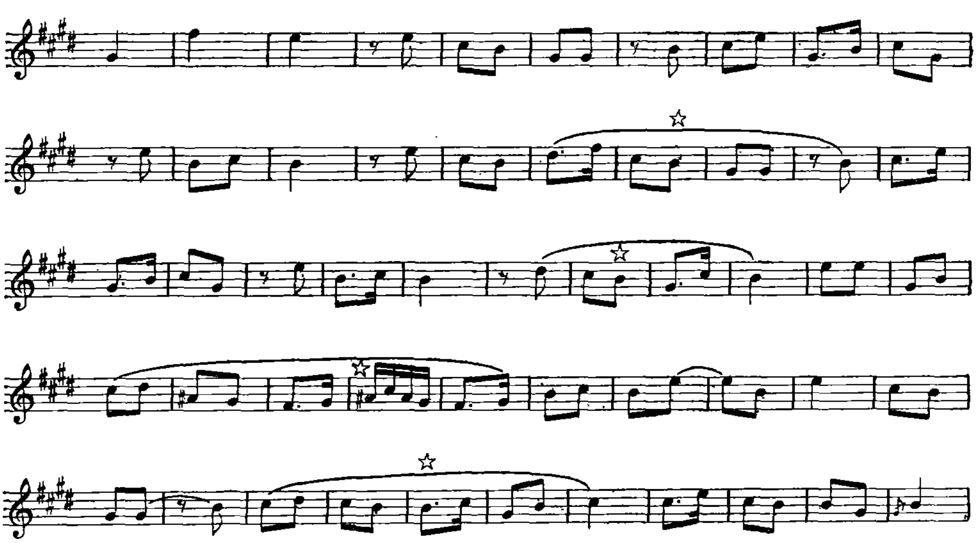


① 此“六律”之“律”并非是指十二律而言，完全是从属于音阶概念的。见《左传》：“为九歌，八风，七音、六律、以奉五声。”



上例☆处，“变宫”音即具有它调角音意义，而“变徵”音则仅是作为“偏音”出现，此即可能是《淮南子》称之为“和”、“缪”的表现吧。而下例是我们较为熟悉的京剧西皮流水板音调，“二变”均有它调正音之性质，即《通典》所均称之为“和”也。

（西皮流水板）

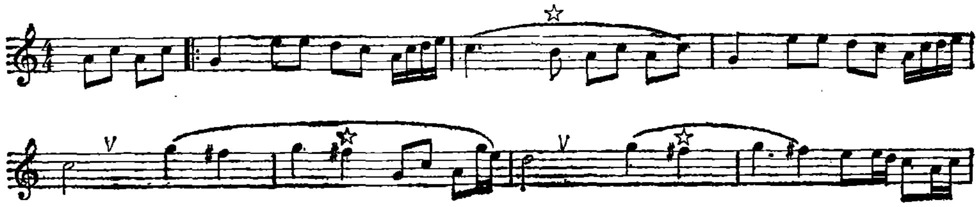


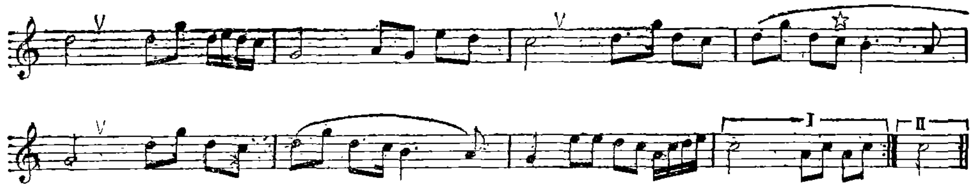
例中由于变宫与宫音及变徵与徵音相隔，所以常显示出它调（基调之上五度及重五度调）角（正）音之面目，但下例中“二变”则在曲调中仅作为装饰性音使用，则只有基调“偏音”的意义。

苦 中 乐

（豫剧练弦曲牌）

清板　稍快





上例☆处即因变宫与宫，变徵与徵音构成级进从而失去它调角(正)音之意义，使调式七音融为一体。

对于雅乐七音详细形成年代即不属本章讨论之重点，不过我们从河南辉县琉璃阁殷墓五音孔埙之宫调系统音列(例 14)来看，其中含有五音(至多构成某种六律)。但却没有雅乐七音中之变徵音，这例证实了"自殷以前但有五声"之说，但若联系晚商旋宫转调的使用及例1、2五音孔殷埙的音列来看，则可推证，至少在周初雅乐七音已有形成的可能，即"自周以来加文武二声，谓之七音"，另外，在其形成以前，某些"六律"亦早已形成。如我们今天仍常见的含"变宫"或"清角"的某种调式六声音阶等。

须知任何音阶都必然是随着调式原始音阶体系的形成及不断发展而被人们在长期的音乐实践中所逐渐认识并加以固定的，而最初在五音之基础上，由于旋宫转调所造成的在旋律构成中表现为调及调式综合的结构形态，即是调式音阶体系得以不断扩大(进化)的决定因素，这也正是造成我国民族民间音乐中存在多音阶的根源所在。

更　正

一、本刊今年第1期第29面〔例一〕下二 $\dot{4}$ 音符应在谱表第三线上，不是第三间；下二 $\dot{3}$ 音符应在谱表第三间，不是第四线。

二、第1期《曾侯乙编钟铭文考索》一文，根据作者来信勘误如下：

面	行	误	正
57	14	斳亓钟	斳　钟
57	15	(其)才	亓(其)才
56	表1第9行	槃　钟	槃　钟
59	3	嬴嗣、与	嬴、嗣与
63	1	楚公豕钟	楚公冡钟
64	9	龢　颠	龢　孠
65	表6第1格第10栏	鲁　钟	兽　钟
65	表6第4格第2栏	鄗、商	歒　商

该文62面图1 上2 、 上3 之①、②音高皆下移半音，并将"//"及"(浊兽钟均)"删去。又 下1 之②右旁应补一"商"字。

三、本刊第3期《时代的乐章历史的见证》一文勘误如下：

面	行	误	正
105	8	甲　仔	田　仔
105	10	地主来讨债。	地主来讨债，
105	13	旺年不知怎样	明年不知怎样
106	13	河流边	溪河边
106	24	浙　州	潮　州

又该文第107面〔例二〕最后一小节第一个16分音符应为 d^2。